

特開平6-30470

(43) 公開日 平成6年(1994)2月4日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 0 1 D

庁内整理番号

7170-5K

E

7170-5K

H 0 4 N 7/173

8943-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号

特願平4-207339

(22) 出願日

平成4年(1992)7月10日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 浅加 信吉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

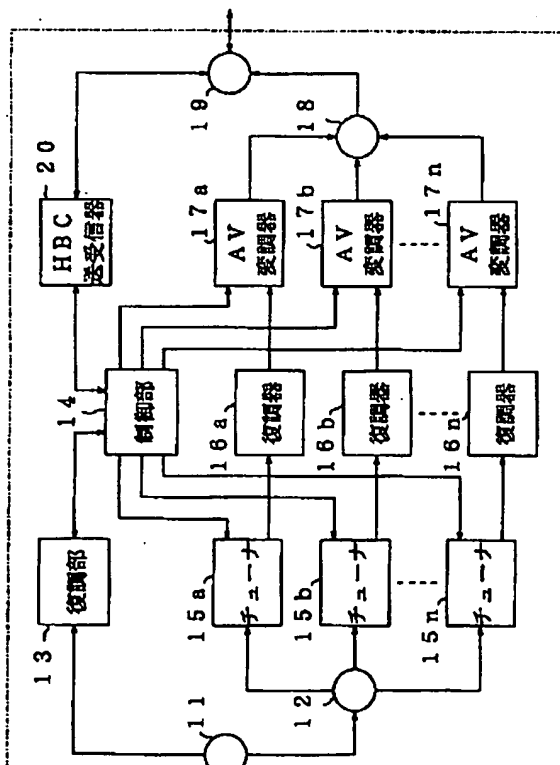
(74) 代理人 弁理士 岡本 宜喜

(54) 【発明の名称】 ホームバスコントローラ

(57) 【要約】

【目的】 ホームバス上の多重信号の数をTVの台数分に削減し、ホームターミナルを接続することなくCATVサービスを楽しむこと。

【構成】 ホームバスコントローラ10内に、複数のチューナ15、復調器16、AV変調器17を夫々設ける。そして各端末のTVの受信チャンネルと、AV変調器との周波数を一対一に対応させる。CATVの信号は、分配器11を介し各チューナ15a~15nと復調部13に出力される。各TVに接続されたTVIFUで視聴を希望する選択チャンネルを入力すると、制御部14は受信した複数チャンネルの各映像信号から選択チャンネルの信号を受信するため、チューナ15の周波数をセットする。そうすると復調器16、AV変調器17を介し映像信号がTVに与えられ、選択チャンネルの番組が視聴できる。



10 ..... ホームバスコントローラ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からCATVの信号を取込み、各視聴場所に設けたテレビジョン受像機を含む端末機器にホームバスを介して周波数変換した信号を出力すると共に、前記各端末機器から出力される制御信号を受信するホームバスコントローラであって、

外部から供給される周波数多重されたCATV信号と制御データの信号を分配する分配器と、

前記分配器の出力信号からCATVの制御データを復調する復調部と、

前記分配器の出力信号から夫々のチャンネルのCATV信号を選局する複数のチューナと、

前記チューナの出力する中間周波の信号をベースバンドの映像及び音声信号に変換する複数の復調器と、

前記各復調器の出力信号を各TVの受信チャンネルに対応したチャンネルの信号に変換する複数のAV変調器と、

前記各AV変調器の出力信号を混合し、周波数多重信号を出力する混合器と、

前記端末機器より得られる選択チャンネルのデータに基づいて該当する端末機器のAV変調器に接続される前記チューナの受信周波数を設定する制御部と、を具備することを特徴とするホームバスコントローラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はCATV伝送システムにおけるホームバスコントローラに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般家庭内の情報化とオートメーション化のために、様々な通信制御方式が提案され、国内ではホームバスシステム規格（ET-2101）が1988年に日本電子機械工業会で設定された。そして、これを用いて家庭機器内のシステム化により快適で安全、便利な家庭生活の向上をめざしたアプリケーションが提案されている。

【0003】 図3は従来のホームバスシステムの構成例を示すブロック図である。本図においてホームバスコントローラ（以下HBCという）1には、外部からCATVの信号が入力される。HBC1はこれらの信号を取込み、家庭内の各部に設けられたテレビジョン受像機（以下TVという）やビデオテープレコーダ（VTR）又はカメラ等の端末機器に信号を出力するものである。又HBC1は各端末機器から出力される制御信号を受信し、特定された端末機器にその制御信号をホームバスを介して出力するものである。ここではCATV信号は一般の地上波や衛星放送された信号を含むものとしている。

【0004】 図4はHBC1の構成を示すブロック図である。本図に示すようにHBC1はマイクロコンピュー

介しデータ送受信部1bに与えられる。データ送受信部1bはホームバス用のデータをホームバス内に送信及び受信するものである。マイクロコンピュータ1aはホームバスシステムに必要な各種の制御信号を出力するものである。混合器1dは入力端子1cから入力されたCATV信号と、データ送受信部1bから入出力されるホームバスデータを混合するものである。

【0005】 さて、図3に示すようにHBC1は同軸ケーブルを介し分配器2に接続される。分配器2は各端末機器に信号を分配するもので、ここでは4組の同軸ケーブル3を介し情報コンセント4に接続される。例えば同軸ケーブル3aに設けた情報コンセント4aにはテレビ受信用のインターフェースユニット（TVIFU）5aが接続され、これにホームターミナル（HT）5bを介しTV5cが接続される。

【0006】 TVIFU5aは、同軸ケーブル3aを介して伝送される周波数多重信号から映像信号帯域（データ信号以外の帯域）の信号を抽出し、ホームターミナル5bに出力するものである。又TVIFU5aは、制御信号を作成し、HBC1内のデータ送受信部1bにその信号を出力する。ホームターミナル5bは入力された複数チャンネルのCATV信号から所定チャンネルの映像信号を選択し、その信号をTV本来の受信周波数の信号、又はベースバンドの信号に変換してTV5cに出力するものである。尚各情報コンセント4の一端は整合用のコンデンサC及び抵抗Rより終端が短絡されている。

【0007】 次に同軸ケーブル3bの端部の情報コンセント4bには、カメラインターフェースユニット（カメラIFU）6aが接続され、その出力端にカメラ6bが接続される。カメラIFU6aはカメラ6bで撮像された映像信号をHBC1から指示された周波数帯域で変調し、その信号を他の端末機器に送信するものである。

【0008】 又同軸ケーブル3cにも2つの情報コンセント4c、4dが接続されている。情報コンセント4cには、VTRのインターフェースユニット（VTRIFU）7aを介しVTR7bが接続されている。VTRIFU7aは、外部から伝送された信号から特定周波数帯の信号に変換したり、ベースバンドの映像信号をVTR7bに出力するものである。又、VTRIFU7aは、VTR7bの出力する映像信号をHBC1から指示された周波数帯の信号に変換する。情報コンセント4dには、情報コンセント4aと同様のTVIFU8a、ホームターミナル8b、TV8cが夫々接続されている。同軸ケーブル3dにも情報コンセント4eが設けられ、TVIFU9a、ホームターミナル9b、TV9cが夫々接続されている。このようなホームバスシステムでは、CATV信号を受信するために各TV毎にホームターミナル5b、8b、9bを設ける必要がある。

トローラでは、入力されたCATV信号をそのままホームバスに伝送しているため、1台のTVに対し1台のホームターミナルが必要であった。更にホームバス上に制御信号を送出するためには、各ホームターミナルの前段に端末機器専用のIFUを接続する必要がある。多チャンネル化が進むCATV伝送システムにおいて、多重周波数が増えるため、相互の搬送波の干渉による複合二次歪みや複合三次歪みが大きくなり、画質が劣化するという問題を有していた。又監視カメラ等による映像信号をホームバスで伝送しようとする、その周波数帯が限られてしまうという欠点があった。

【0010】本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、各TV毎にホームターミナルを接続することなく、CATVサービスを受受できるようにすると共に、ホームバス上の周波数多重信号の数を削減することのできるホームバスコントローラを実現することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は外部からCATVの信号を取込み、各視聴場所に設けたテレビジョン受信機を含む端末機器にホームバスを介して周波数変換した信号を出力すると共に、各端末機器から出力される制御信号を受信するホームバスコントローラであって、外部から供給される周波数多重されたCATV信号と制御データの信号を分配する分配器と、分配器の出力信号からCATVの制御データを復調する復調部と、分配器の出力信号から夫々のチャンネルのCATV信号を選局する複数のチューナと、チューナの出力する中間周波の信号をベースバンドの映像及び音声信号に変換する複数の復調器と、各復調器の出力信号を各TVの受信チャンネルに対応したチャンネルの信号に変換する複数のAV変調器と、各AV変調器の出力信号を混合し、周波数多重信号を出力する混合器と、端末機器より得られる選択チャンネルのデータに基づいて該当する端末機器のAV変調器に接続されるチューナの受信周波数を設定する制御部と、を具備することを特徴とするものである。

【0012】

【作用】このような特徴を有する本発明によれば、分配器は外部から供給される周波数多重されたCATV信号と制御データの信号を分配する。このとき制御部は、特定された端末機器を動作させるため制御信号を出力すると共に、チューナの受信チャンネルを、各端末機器で選択されたチャンネルにセットする。チューナは分配されたCATV信号から選択されたチャンネルのCATV信号を選局する。復調器はチューナの出力する中間周波の信号をベースバンドの映像及び音声信号に変換し、AV変調器は各復調器の出力信号を各TVの受信チャンネルに対応した信号に変換する。このようにすると、視聴場

と、端末機器間で映像信号を送受信できる。

【0013】

【実施例】本発明の一実施例におけるホームバスコントローラについて図1を参照しつつ説明する。図1は本実施例のホームバスコントローラ10の内部構成を示すブロック図である。本図において分配器11はCATV信号又はアンテナで受信した信号を家庭内に分配するものであり、周波数多重された信号が分配器12と復調部13に出力される。

【0014】復調部13はCATV信号に含まれるデータを復調するもので、例えば映像のスクランブル解除信号を制御部14に出力する。一方、分配器12で分配された信号はチューナ15a、15b・・・15nに出力される。チューナ15はCATV独自の周波数帯で変調された信号や、分配器11で分配された放送信号から、特定チャンネルの信号を選局して中間周波の信号に変換するものである。チューナ15a、15b・・・15nの選局周波数は、制御部14より制御される。

【0015】チューナ15a、15b・・・15nの出力は復調器16a、16b・・・16nに出力される。復調器16はチューナ15が出力する信号からベースバンドの映像信号（音声信号も含む）に復調するものである。AV変調器17a、17b・・・17nは、復調器16a、16b・・・16nから出力される信号を再び変調し、チューナ15への入力信号とは異なる周波数帯の信号に変換するものである。この周波数は放送規格の各チャンネルと同一であるが、このチャンネルの割り当ては制御部14により制御される。

【0016】混合器18は各AV変調器17a、17b・・・17nから出力される信号を混合し、周波数多重化した信号を出力するものである。この信号は混合器19を介してホームバスに出力される。

【0017】又HBC10にはHBC送受信器20が設けられている。HBC送受信器20は、制御信号を各端末機器に送信したり、各端末機器からの制御信号を復調して制御部14に与えるものである。さて制御部14は、マイクロコンピュータを含んで構成され、各チューナ15に選局周波数の指定をしたり、各AV変調器17に変調周波数を指定する働きを行う。ここでは各TVのチャンネルを予め固定し、各TVIFUから見たい番組のチャンネルを選択するものとする。この場合は各変調器17a～17hの変調周波数と各TVの受信周波数とは1:1に対応している。又各TVの受信チャンネルをその都度設定して、選択したチャンネルの信号をこの受信チャンネルに変換するようにしてもよい。

【0018】図2はこのようなホームバスコントローラ10を用いたホームバスシステムの構成を示すブロック図である。尚従来例を示す図3と同一部分は同一符号を

い。

【0019】このように構成されたHBC10を含むホームバスシステムの動作について説明する。CATV信号又はアンテナから受信した映像信号は、夫々同軸ケーブルを介してHBC10に入力される。例えばCATVのチャンネルAの番組をTV5cで見たいとする。TV5cの受信チャンネルは第1チャンネルにセットされているものとする。このとき視聴者はTVIFU5aを操作してチャンネルAを選択し、この選択チャンネルがHBC10内のHBC送受信器20に出力される。

【0020】制御部14がHBC送受信器20からこの制御信号を入力すると、例えばチューナ15aをCATVのチャンネルAにセットし、分配器11に入力される周波数多重された信号からチャンネルAの信号を選局する。この信号は復調器16aに出力され、一旦元の映像信号（音声も含む）に変換される。このとき制御部14はAV変調器17aに信号を出力し、AV変調器17aは復調器16aから出力される映像信号を第1チャンネルの周波数帯の信号に変換する。

【0021】又家庭内の他の視聴者がTV9cにおいて第4チャンネルの放送番組を見たいときには、TVIFU9aを第4チャンネルにセットする。そうすれば制御部14はチューナ5bの受信周波数を4チャンネルにセットし、この信号を復調器16bを介しAV変調器17bに出力する。AV変調器17bの変調周波数はTV9cに対応した受信チャンネルに設定しておけば、AV変調器17bから特定チャンネルに変換された映像信号が出力される。そして混合器18で周波数多重された信号は、混合器19を介しホームバスに出力される。この信号は図2に示す分配器2を介し同軸ケーブル3a～3dに夫々出力される。

【0022】次に玄関に来客があった場合を考える。玄関入口に設けた図示しないインターホンが応答すると、カメラIFU6aから信号がHBC10に出力される。この場合制御部14は、HBC送受信器20からの信号でカメラ6bが映像信号が出力したことを検知し、ホームバスの空きチャンネルを調べる。そして制御部14はHBC送受信器20を介し、送信周波数帯をカメラIFU6aに指示する。カメラ6bの映像信号はTV5c～TV9cの何れかの画面全体又はその一部に画面されるよう設定されているものとする、例えば特定されたTVIFU5aに映像信号が送信され、カメラ6bの画像を表示する。

【0023】次にVTR7bが使用される場合の動作について説明する。例えば家庭内の2階に設けたVTR7bを動作させ、1階に設けたTV9cでその画像を見たいとする。TV9cでVTR7bを再生するには、TV9cのリモートコントロール装置で再生を指示すると、

チャンネルに設定されているものとする。制御部14はHBC送受信器20から制御信号が入力されると、再びHBC送受信器20を介しVTRIFU7aに制御信号を出力し、VTR7bを再生させる。この映像信号は制御部14で指定されたチャンネルの周波数に変調され、情報コンセント4c、分配器2を介し第9チャンネルの信号として同軸ケーブル3に出力される。

【0024】このようにHBC10によりCATVの周波数多重信号を、ホームバスシステムに接続されたTVの数だけ分配し、TVIFUからホームバスを介して送信された制御信号で映像信号を選局できるようにしている。従って各TVは決められたチャンネルに合わせておくだけでCATVサービスを受けることができる。

#### 【0025】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、外部から伝送されるCATV信号の受信端に、ホームバスコントローラを設けたことにより、各端末機器に伝送周波数チャンネルを変換するホームターミナルの設置が不要となる。このためホームバスで多くのテレビジョン受像機等の端末機器を動作させることができる。又、周波数多重信号はホームバスに接続された端末機器の数まで削減できるため、使用されない周波数帯はカメラやVTR等の他の機器に用いることができる。更に多重信号の数が増えても複合歪みによる画質の劣化が低減されるという効果も得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるホームバスコントローラの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例のホームバスコントローラを含むホームバスシステムの構成を示すブロック図である。

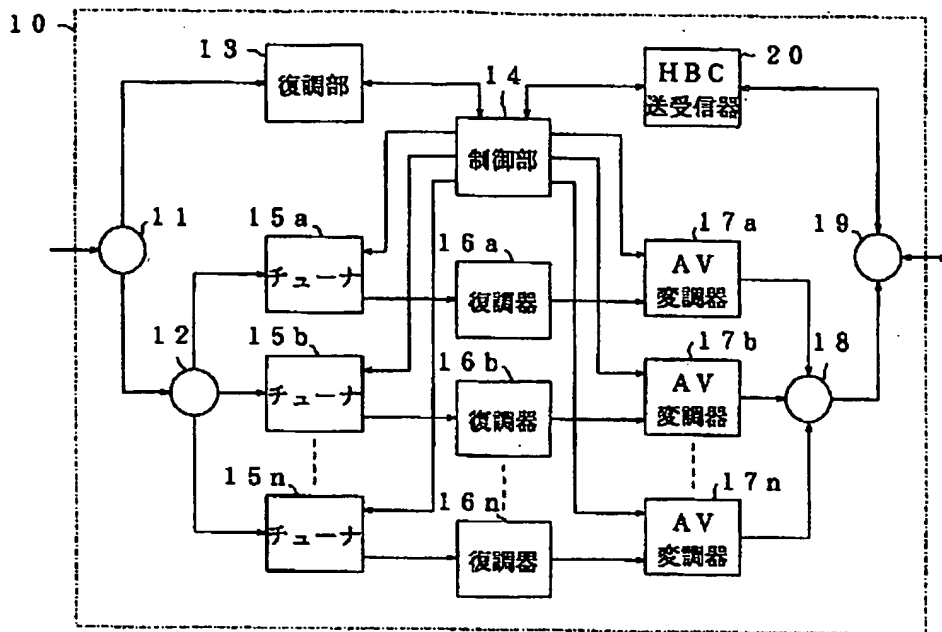
【図3】従来のホームバスシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】従来のホームバスコントローラの構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

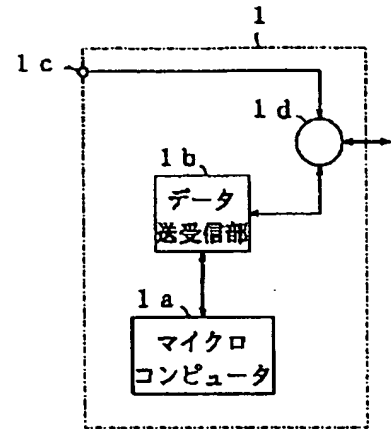
3a～3d 同軸ケーブル  
5a, 8a, 9a TVIFU  
5c, 8c, 9c TV  
6a カメラIFU  
6b カメラ  
7a VTRIFU  
7b VTR  
10 ホームバスコントローラ  
11, 12 分配器  
13 復調部  
14 制御部  
15a, 15b・・・15n チューナ  
16a, 16b・・・16n 復調器

【図1】

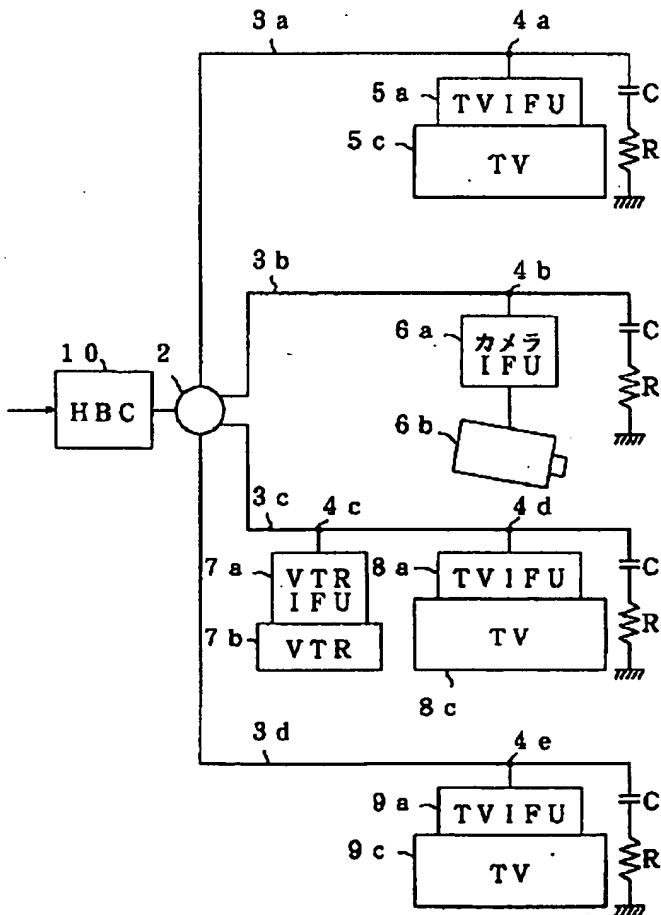


10 ----- ホームバスコントローラ

【図4】



【図2】



【図3】

